

No English titl availabl .

Patent Number: DE10015646

Publication date: 2001-10-11

Inventor(s): PETTIT RODERICK (AU); WEIGL ANDREAS (DE); HACKER HEIDRUN (DE); HAULER PETER (DE); HUGEL ROBERT (DE); SCHROFF CLEMENS (DE); WEIS KARL-ERNST (DE); WEYERSTALL BERND (DE)

Applicant(s): BOSCH GMBH ROBERT (DE)

Requested Patent: DE10015646

Application Number: DE20001015646 20000329

Priority Number (s): DE20001015646 20000329

IPC Classification: B60Q9/00; B60R25/00; E05B65/20

EC Classification: E05B47/00, G07C5/08P

Equivalents: WO0173696

Abstract

The invention relates to a device for warning users in a motor vehicle. The inventive device comprises an error detection system (22) which detects an erroneous or critical state of a component (24, 26) that is arranged in a motor vehicle. A control device (10) controls an electromotor (16) of a closing system during normal operation (opening according to an operating signal (30) of an operating element (12, 14)). The control device (10) controls the electromotor (16) during warning operation (11) when the error detection system (22) detects an erroneous or critical state of the component (24, 26) in the motor vehicle. Said warning operation deviates from normal operation.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 100 15 646 A 1

⑯ Int. Cl. 7:
B 60 Q 9/00
B 60 R 25/00
E 05 B 65/20

DE 100 15 646 A 1

⑯ Aktenzeichen: 100 15 646.0
⑯ Anmeldetag: 29. 3. 2000
⑯ Offenlegungstag: 11. 10. 2001

⑯ Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑯ Erfinder:
Weigl, Andreas, 76351 Linkenheim-Hochstetten, DE; Hauler, Peter, 76275 Ettlingen, DE; Weiß, Karl-Ernst, 76275 Ettlingen, DE; Pettit, Roderick, Wantirna, AU; Hacker, Heidrun, 71282 Hemmingen, DE; Schroff, Clemens, 76698 Ubstadt-Weiher, DE; Weyerstall, Bernd, 42369 Wuppertal, DE; Hugel, Robert, 76199 Karlsruhe, DE

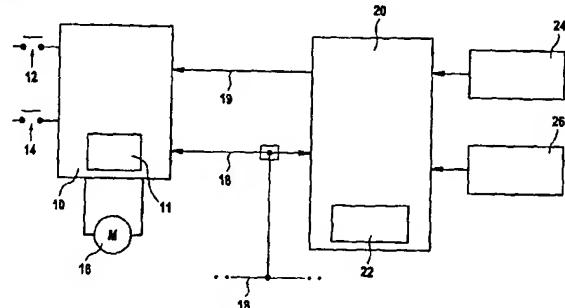
⑯ Entgegenhaltungen:
DE 44 03 655 C2
DE 196 17 038 A1
DE 44 04 501 A1
DE 43 01 413 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Vorrichtung zur Benutzerwarnung in einem Kraftfahrzeug

⑯ Es wird eine Vorrichtung zur Benutzerwarnung in einem Kraftfahrzeug vorgeschlagen. Sie umfaßt eine Fehlererkennung (22), die einen fehlerhaften oder kritischen Zustand einer in einem Kraftfahrzeug angeordneten Komponente (24, 26) detektiert. Ein Steuergerät (10) steuert einen Elektromotor (16) eines Schließsystems in einem Normalbetrieb im Sinne eines Öffnen an in Abhängigkeit von einem Bediensignal (30) eines Bedienelements (12, 14). Das Steuergerät (10) steuert den Elektromotor (16) in einem von Normalbetrieb abweichenden Warnbetrieb (11) an, wenn die Fehlererkennung (22) einen fehlerhaften oder kritischen Zustand der Komponente (24, 26) des Kraftfahrzeugs detektiert hat.



DE 100 15 646 A 1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zur Benutzerwarnung in einem Kraftfahrzeug nach der Gattung des unabhängigen Anspruchs. Aus der EP-A 718 173 ist bereits ein elektrisches Lenkradsystem bekannt, das den Fahrer auf eine potentielle Gefahrensituation durch gezielte Vibration des Lenkrads aufmerksam macht. Diese Warnvorrichtung eignet sich insbesondere für den laufenden Fahrbetrieb in einer besonders kritischen Situation. Treten jedoch weniger schwerwiegende Situationen auf, greifen solche Warnfunktionen direkt in den Fahrvorgang ein und können diesen zumindest in unerwünschter Weise beeinträchtigen. [0002] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Warnvorrichtung anzugeben, die der Fahrer mit jedem Benutzen des Kraftfahrzeugs erneut wahrnimmt und die ihn zugleich dazu veranlaßt, die kritische Betriebssituation des Fahrzeugs zu beheben. Die Erfindung wird gelöst durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs.

Vorteile der Erfindung

[0003] Die Vorrichtung zur Benutzerwarnung in einem Kraftfahrzeug umfaßt eine Fehlererkennung, die einen fehlerhaften oder kritischen Zustand einer Komponente des Fahrzeugs detektiert. Ein Steuergerät steuert ein Schließsystem des Kraftfahrzeugs in einem Normalbetrieb im Sinne eines Öffnens oder Verriegelns an, in Abhängigkeit von einem Bediensignal eines Bedienelements. Die Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß das Schließsystem in einem vom Normalbetrieb abweichenden Warnbetrieb angesteuert wird, wenn die Fehlererkennung den fehlerhaften oder kritischen Zustand der Komponente des Kraftfahrzeugs detektiert hat. Durch den vom Normalbetrieb abweichenden Warnbetrieb erhält der Benutzer mit jedem Öffnen oder Verschließen des Kraftfahrzeugs eine Information darüber, daß ein kritischer Betriebszustand des Kraftfahrzeugs vorliegt. Insbesondere bei elektromotorisch betätigten Schließsystemen (Elektroschloß) bietet der Zeitpunkt der Ansteuerung des Schließsystems eine einfache Variationsmöglichkeit, um eine Ansteuerung im Warnbetrieb vorzunehmen. Insbesondere ein gegenüber dem Normalbetrieb zeitverzögerten Öffnen wird der Benutzer in jedem Fall bemerken. Diese Zeitverzögerung empfindet der Benutzer als Komforteinbuße und wird sich rasch darum bemühen, den von der Fehlererkennung als kritisch detektierten Betriebszustand der Komponente des Kraftfahrzeugs beheben zu lassen. [0004] In einer zweckmäßigen Weiterbildung ist vorgesehen, daß bei einer weiteren Aktivierung des Warnbetriebs das Schließsystem in einer sich von der ersten Aktivierung unterscheidenden Weise vorgenommen wird, insbesondere durch eine Zunahme des zeitverzögerten Öffnens des Schließsystems. Hat der Benutzer den Fehler nicht beim erstmaligen Auftreten des Warnbetriebs beseitigt, wird der Benutzer durch eine weitere Zunahme der zeitverzögerten Ansteuerung intensiv auf die Schwere des anstehenden Fehlers hingewiesen. Die Zeitverzögerung kann kontinuierlich erhöht werden.

[0005] In einer zweckmäßigen Weiterbildung wertet die Fehlererkennung den Zustand einer den Elektromotor des Schließsystems versorgenden Haupt- und/oder Hilfsbatterie aus. Zur Erhöhung der Verfügbarkeit des Elektroschlusses ist eine redundante Energieversorgung vorgesehen. Die Fehlererkennung überwacht insbesondere die Hilfsbatterie und aktiviert den Warnbetrieb, wenn die Hilfsbatterie ausgetauscht werden muß. Die rechtzeitige Fehlerbehebung ge-

währleistet die Funktionsfähigkeit des Elektroschlusses. [0006] Zweckmäßige Weiterbildungen ergeben sich aus weiteren abhängigen Ansprüchen und aus der Beschreibung.

5

Zeichnung

[0007] Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

[0008] Es zeigen die Fig. 1 ein Blockschaltbild sowie die Fig. 2 Ansteuerungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einem Warnbetrieb.

15

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0009] Ein Steuergerät 10 umfaßt einen Warnbetrieb 11 und steuert einen Sperrteil eines Schließsystems eines Kraftfahrzeugs betätigenden Elektromotor 16 an. Das Steuergerät 10 wertet Bediensignale 30 eines Türinnengriffschalters 12 und eines Türaußengriffschalters 14 aus. Eine Energieversorgung 20 liefert dem Steuergerät 10 über eine Energieversorgungsleitung 19 die Energie für den Betrieb des Elektromotors 16. Die Energieversorgung 20 kommuniziert über ein Bussystem 18 mit dem Steuergerät 10 und gegebenenfalls mit weiteren, nicht näher dargestellten Kraftfahrzeugmodulen. Die Energieversorgung 20 umfaßt eine Fehlererkennung 22. Der Energieversorgung 20 wird redundante Energie zugeführt sowohl von einer Hauptbatterie 24 wie auch von einer Hilfsbatterie 26.

[0010] Ein von einem Bedienelement 12, 14 beeinflußtes Bediensignal 30 wechselt zum Zeitpunkt t_0 vom Zustand 0 auf 1. Das zugehörige Bedienelement 12, 14 wird also zum Zeitpunkt t_0 betätigt. Im zweiten Zeitdiagramm erzeugt das Steuergerät 10 im Normalbetrieb ein Ansteuersignal 31 für den Elektromotor 16 des Schließsystems zum Zeitpunkt t_0 . Systembedingte Laufzeiten werden hierbei nicht berücksichtigt. Der Elektromotor 16 wird während einer bestimmten Zeitspanne bestromt. Im dritten Zeitdiagramm erzeugt das Steuergerät 10 im Warnbetrieb 11 ein verzögertes Ansteuersignal 32 im Zeitpunkt t_1 für den Elektromotor 16. Ein drittes Ansteuersignal 33 ist gegenüber dem Ansteuersignal 32 nochmals zeitverzögert und tritt zum Zeitpunkt t_2 auf.

[0011] Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel handelt es sich um ein Elektroschloß eines Kraftfahrzeugs. Zum Öffnen des Kraftfahrzeugs bewegt der Elektromotor 16 ein nicht näher dargestelltes Sperrteil. Im Warnbetrieb wie im Normalbetrieb wertet das Steuergerät 10 die Bediensignale 30 der Bedienelemente wie Türinnengriffschalter 12 und Türaußengriffschalter 14 aus. Betätigt der Benutzer z. B. den Türaußengriffschalter 14, so erfolgt zum Zeitpunkt t_0 ein Signalwechsel. Anhand der positiven Flanke des zugehörigen Bediensignals 30 zum Zeitpunkt t_0 erkennt das Steuergerät 10, daß der Benutzer eine Änderung des Zustands des Schließsystems herbeiführen möchte, es beispielsweise öffnen möchte. Die Ansteuerung des Elektromotors 16 kann hierbei noch mit einer Berechtigungsabfrage verknüpft werden. Das Schließsystem wird nur dann angesteuert, wenn sich der Benutzer über eine in dem Schlüssel oder in einer Codekarte enthaltenen Information als berechtigt ausweist. Diese Information wird an ein im Kraftfahrzeug angeordnetes Steuergerät übertragen. Stimmt die empfangene Information mit der vom Steuergerät erwarteten überein, wird eine Zugangsberechtigungsinformation über das Bussystem 18 an das Steuergerät 10 gesendet. Nur wenn diese Berechtigungsinformation dem Steuergerät 10 vorliegt, erfolgt die Ansteuerung des Elektromotors 16.

[0012] Im Normalbetrieb und gegebenenfalls nach erfolg-

tem Zugangsberechtigungsnachweis wird der Elektromotor 16 ohne wesentliche Zeitverzögerung bereits zum Zeitpunkt t_0 im Sinne eines Öffnens angesteuert. Hierzu aktiviert das Steuergerät 10 ein nicht näher dargestelltes Schaltelement, um den Elektromotor 16 mit der von der Energieversorgung 20 über die Energieversorgungsleitung 19 bereitgestellten Energie zu versorgen. Um die Verfügbarkeit des Elektroschlusses zu erhöhen, ist eine redundante Energieversorgung 20 über die Hauptbatterie 24 und über die Hilfsbatterie 26 vorgesehen. Reicht der Ladezustand der Hauptbatterie 24 10 nicht zur Betätigung des Elektromotors 16 aus, so übernimmt diese Funktion die Hilfsbatterie 26. Eine entsprechende Auswahlschaltung ist in der Energieversorgung 20 vorgesehen.

[0013] Anhand gewisser charakteristischer Kenngrößen 15 der Hauptbatterie 24 und der Hilfsbatterie 26 als in dem Kraftfahrzeug angeordneten Komponenten, detektiert die Fehlererkennung 22, ob die Energieversorgung 20 ordnungsgemäß arbeitet oder ob eine kritische Situation vorliegt. Stellt weder der Ladezustand der Hauptbatterie 24 20 noch der Hilfsbatterie 26 eine ausreichende Versorgung des Elektromotors 16 sicher, erzeugt die Fehlererkennung 22 ein Fehlersignal. Das Fehlersignal wird über das Bussystem 18 an das Steuergerät 10 übertragen. Diese Fehlerinformation speichert das Steuergerät 10. Erkennt es einen Wechsel des Bediensignals 30 und liegt diese Fehlerinformation vor, aktiviert das Steuergerät 10 den Warnbetrieb 11. Der Warnbetrieb 11 zeichnet sich dadurch aus, daß die Ansteuerung des Elektromotors 16 gegenüber dem Normalbetrieb um die Zeitspanne t_1 verzögert erfolgt. Das Schließsystem ändert 30 somit erst nach einer charakteristischen Verzögerungszeit t_1 bzw. t_2 gegenüber dem Normalbetrieb seinen Zustand. Die Verzögerungszeit t_1 bzw. t_2 wird so gewählt, daß sie sich für den Benutzer hinreichend wahrnehmbar von dem Normalbetrieb unterscheidet.

[0014] Betätigt der Benutzer die Bedienelemente 12, 14 35 erneut, ohne den Fehler beispielsweise der Hilfsbatterie 26 beseitigt zu haben, steht das von der Fehlererkennung 22 erzeugte Fehlersignal immer noch an. Das Steuergerät 10 erhöht bei einer erneuten Aktivierung des Warnbetriebs 11 die Verzögerungszeit von t_1 auf t_2 . Der Benutzer wird durch eine verlängerte Wartezeit auf den Fehler der Hilfsbatterie 26 aufmerksam gemacht. Mit jeder erneuten Aktivierung des Warnbetriebs 11 wird die Verzögerungszeit erhöht.

[0015] Im Ausführungsbeispiel wurde die Fehlererkennung 22 zur Batteriezustandsüberwachung herangezogen. Jedoch können noch weitere für den Betrieb des Fahrzeugs besonders kritischen Zustände von Fahrzeugkomponenten detektiert und auf die beschriebene Art und Weise dem Benutzer angezeigt werden. Die Art der Fehlererkennung 22 ist 45 für die Erfindung nicht wesentlich. Die beschriebene Fehlererkennung 22 eignet sich jedoch insbesondere für die Funktionseinheit des Elektroschlusses.

[0016] Ein weiteres Signal zur Fehler-Früherkennung bei einem Elektroschlüsselsystem kann auch optisch oder akustisch angezeigt werden z. B. über die Leuchtdioden auf der Türbrüstung der Fahrertür eines Fahrzeugs, welche die Zustände locked (Farbe Rot) oder unlocked (Farbe Grün) anzeigen.

[0017] Im Fehlerfall wechselt die Leuchtdiode in der Art 60 eines Blinkers die Farben und zeigt dadurch einen Fehler im System auf.

[0018] Zur Unterstützung dieser Aktion kann auch ein akustisches Warnsignal zugeschaltet werden.

fahrzeug, mit einer Fehlererkennung (22), die einen fehlerhaften oder kritischen Zustand einer im Kraftfahrzeug angeordneten Komponente (24, 26) detektiert, mit einem Schließsystem (16), das zumindest eine Tür des Kraftfahrzeugs ent- oder verriegelt, mit einem Steuergerät (10), das das Schließsystem (16) in einem Normalbetrieb im Sinne eines Ent- oder Verriegelns ansteuert in Abhängigkeit von einem Bediensignal (30) eines Bedienelements (12, 14), wobei das Steuergerät (10) das Schließsystem (16) in einem vom Normalbetrieb abweichenden Warnbetrieb (11) ansteuert, wenn die Fehlererkennung (22) einen fehlerhaften oder kritischen Zustand der Komponente (24, 26) detektiert hat.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß das Steuergerät (10) das Schließsystem (16) im Warnbetrieb (11) mit einer Zeitverzögerung (t_1 , t_2) gegenüber dem Normalbetrieb im Sinne eines Ent- oder Verriegelns ansteuert.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,

daß Mittel (10, 11) vorgesehen sind, die

bei einer weiteren Aktivierung des Warnbetriebs (11)

das Schließsystem (16) in einer sich von der erstmaligen Aktivierung des Warnbetriebs (11) unterscheidenden Weise ansteuern.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer weiteren Aktivierung des Warnbetriebs (11) die Zeitverzögerung (t_1 , t_2) zunimmt.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schließsystem einen ein Sperrteil betätigenden Elektromotor (16) umfaßt.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (16) von einer Hauptbatterie (24) und/oder einer Hilfsbatterie (26) mit Energie versorgt wird.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fehlererkennung (22) den Zustand der Haupt- und/oder Hilfsbatterie (24, 26) auswertet.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuergerät (10) das Schließsystem (16) in Abhängigkeit von einem Zugangsberechtigungssignal ansteuert.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

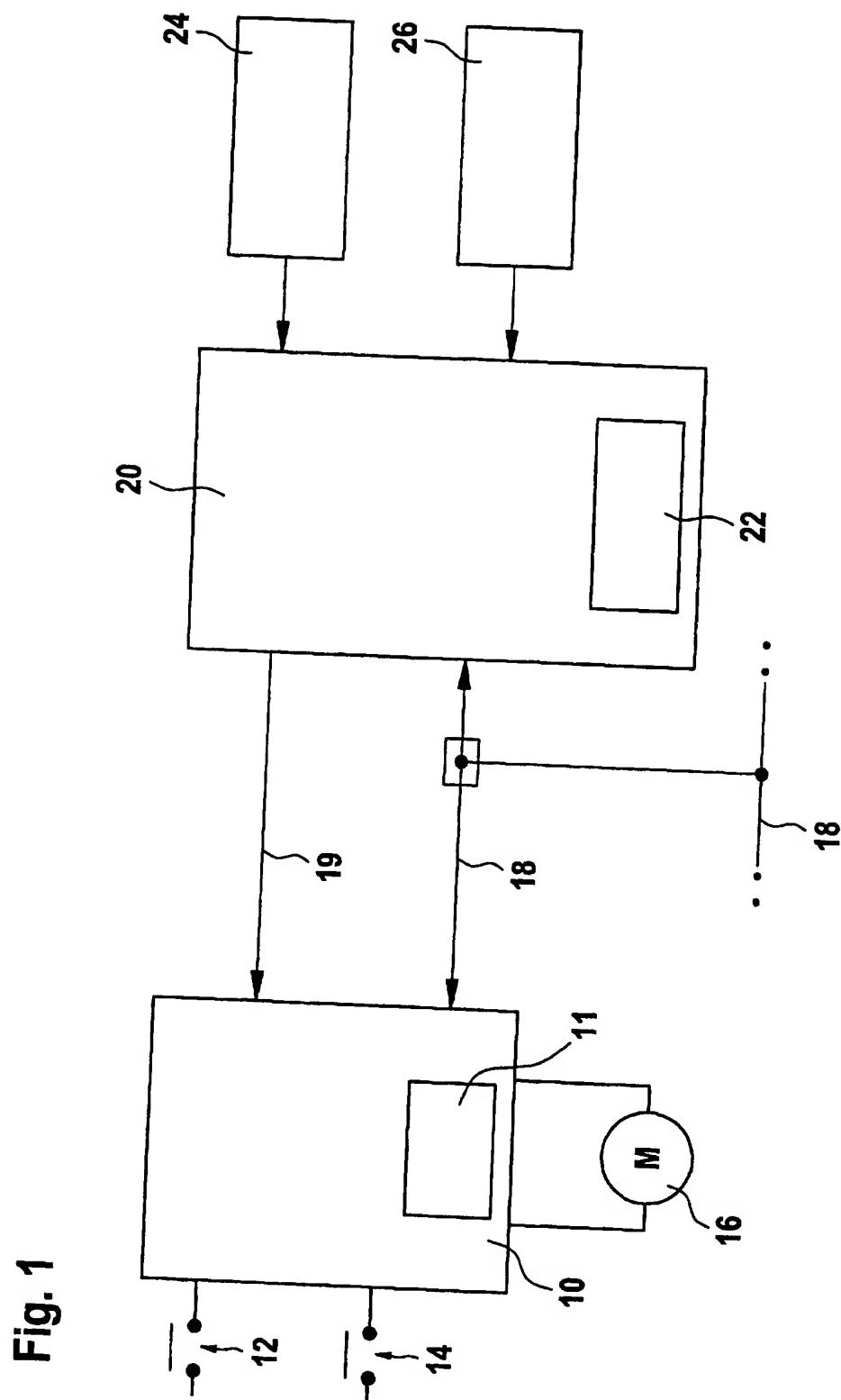


Fig. 1

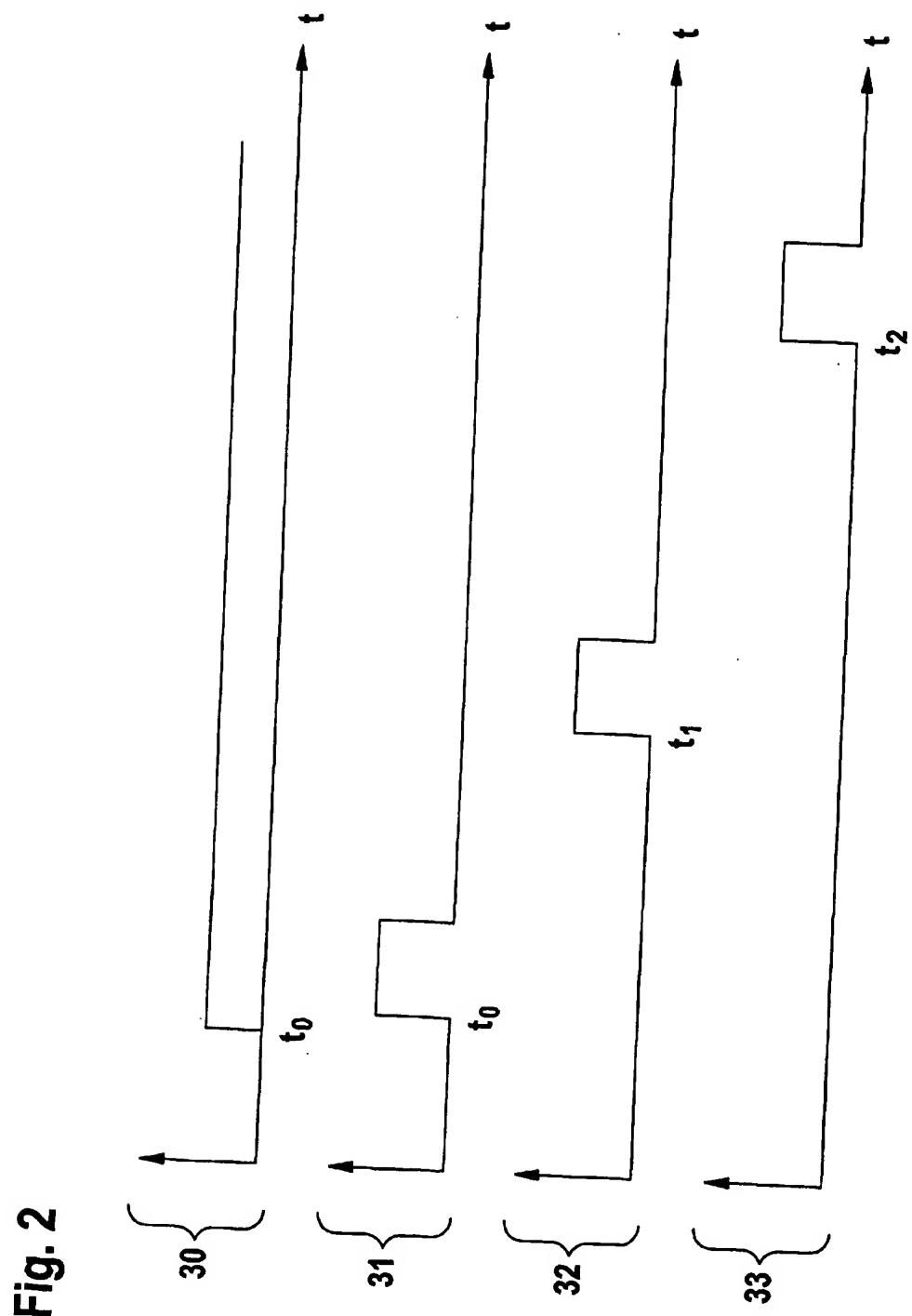


Fig. 2